



TITLE:

實驗的海猿結核ニ及ボス日光光線
、紫外線及ビ熱線ノ影響ニ就イテ
第三編 電熱反射器ノ影響ニ就イテ

AUTHOR(S):

中野, 岩吉

CITATION:

中野, 岩吉. 實驗的海猿結核ニ及ボス日光光線、紫外線及ビ熱線ノ影響
ニ就イテ 第三編 電熱反射器ノ影響ニ就イテ. 日本外科宝函 1930, 7(5-6):
639-650

ISSUE DATE:

1930-09-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/200574>

RIGHT:

實驗的海豚結核ニ及ボス日光光線、紫外線

及ビ熱線ノ影響ニ就イテ

第三編 電熱反射器光線ノ影響ニ就イテ

京都帝國大學醫學部整形外科教室(指導伊藤弘教授)

中 野 岩 吉

Über den Einfluss der Sonnen-, ultravioletten und Hitzestrahlen auf die experimentelle Meersch- weinchentuberkulose.

Drittes Kapitel: über den Einfluss der vom Reflektor reflektierten
elektrischen Hitze.

Von Dr. **I. Nakano.**

(Aus der orthop^d Klinik der Kaiserl. Universität zu Kyoto

(Prof. **Hiromu Ito**,))

Versuchstiere, Versuchsverfahren, Bakterienstämme waren denen im vorigen Versuche fast gleich. Als Lichtquelle diente ein Reflektor der elektrischen Hitze hine vom Reflektor reflektierte elektrischen Hitze von 110 Volt und 6 Ampère. Die Tiere ausser denen der Kontrollgruppe wurden nach folgender Methode bestrahlt.

Die Tiere der I sten Gruppe wurden, Nachdem bei ihnen auf die cutane Tuberkul^sreaktion untersucht und die tuberkul^s Erkrankung festgestellt wurde, auf dieselbe Weise wie bei denjenigen der I sten Gruppe bestrahlt, wodurch sich aber Körpergewicht, Lebensdauer und Sektionsbefunde nicht nur nicht günstig beeinflussen liessen, sondern auch sich ergab, als ob schlechter Erfolg erzielt wurde.

Dann wurden zur Ergänzung der vorigen Versuche mit Rücksicht auf die Bestrahlungsmenge und Frequenz folgende Untersuchungen vorgenommen:

Die der I sten Gruppe angehörenden Tiere wurden von 5 ten Tage nach der Impfung mit den Bazillen bei einer Hitze von 36°c-38° c, also in Durchschnitt von 37°c zuerst 5 Minuten lang, dann allmählich 10 und 15 Minuten auf dieser Dose bleibend der Bestrahlung unterzogen,

Die Tiere der 2 ten Gruppe wurden von 3 ten Tage nach der Bazillenimpfung an alle 3 Tage unter Steigerung der Strahlendose auf 6 und 10 Minuten 10 Minuten lang dauernd bestrahlt, was aber immer kein bemerkenswertes Resultat ergab,

Aur dem oben Erörterten gelangen wir zum Schluss, dass die Bestrahlung mit reflektierten elektrischen Hitzestrahlen bei den experimentell mit Tuberkulose infizierten Meerschweinchen auf Körpergewicht, Lebensdauer und Sektionsbefund gar keinen günstigen Einfluss ausübt.

〔内容抄録〕 試験、實驗方法菌株等ハ總テ前編ト略ボ同様ニナシ、光線トシテ110「ボルト」6「アンペア」ノ電熱反射器ヲ使用シ、對照群ヲ除キ左ノ方法ニヨリ照射セリ。

第1群ハ菌接種日ヨリ最低攝氏35度最高40度平均37.5度ノ熱ヲ以テ隔日ニ5分ヨリ始メ10、15、20、25、30分ト漸次増量シテ30分間ヲ持續照射シ、

第2群ハ結核皮膚反應ヲ檢シ、結核ニ罹患セル事ヲ認メタル後第1群ニ準ジ照射セリ、而ルニ何レモ其ノ體重生存日數及ビ剖檢所見ノ上ニ何等好影響ヲ及ボサザルノミナラズ、反ツテ幾分惡影響ヲ及ボスモノノ如キ成績ヲ得タリ。

次ニ余等ハ照射量及ビ頻度ニ注意ヲ拂ヒツ、前回實驗ヲ補足セントシテ次ノ實驗ヲ試ミタリ。

第1群ハ菌接種5日目ヨリ最低攝氏36度、最高38度平均37度ノ熱ヲ以テ5分ヨリ始メ毎3日ニ10、15分ト増量シテ15分ヲ持續照射シ、

第2群ハ菌接種3日目ヨリ始メ、毎3日ニ6分10分ト増量シテ10分ヲ持續照射シタルモ何レモ、成績ノ見ル可キモノ無カリキ、結論トシテ實驗の海狸結核ニ對シ電熱反射光線照射ハ其ノ體重、生存日數及ビ剖檢所見ノ上ニ何等好影響ヲ與ヘズ。

結 言

抑々熱線トハ不可視部光線中ノ赤外線及ビ可視部光線中ノ赤線等ヲ稱シ、化學線ト反對ニ長キ波長ヲ有ス。

赤外線ハ75「ミリミクロン」ヨリ最長342000「ミリミクロン」即チ0.023「ミ」ノ波長ヲ有シ發熱及ビ乾燥作用アルヲ以テ局所ニ充血ヲ起シ、苦痛ヲ輕減シ、代謝機能ヲ充進スル作用アリト云ハル。

赤線モ亦赤外線ト略ボ同様ノ作用ヲ有シ皮膚ノ充血作用ヲ喚起ス、而シテ其ノ作用ハ可ナリ深部迄到達シ、且ツ永續スト云ハル。熱線ヲ以テ實驗の海狸結核ニ及ボス影響ヲ研究セルモノハ余等寡聞ニシテ唯 Löwenstëdt (1927) ノ業績ヲ知ルノミ、即チ氏ハ1頭ノ海狸ニ結核菌ノ皮下接種ヲ行ヒ、接種後第5日目ヨリ赤色硝子板ヲ以テ濾過セル赤線即チ熱線ヲ隔日ニ15分乃至20分間照射セルニ菌接種後二十三日目ニ斃死セリ、而シテ之ヲ剖檢セルニ肺ニ於テ何等病變ヲ認ムベキモノ無カリシモ脾、肝、淋巴腺ハ結核ノ侵襲ヲ蒙リ壞疽性ノ狀態ヲ認メ得タリト、然レドモ、コハ氏ガ實驗セル他ノ光線療法ノ結果ト同様對照動物ノ場合ニ比シテハ異リタル所見ニ非ズト結論セリ。

余等ハ曩キニ實驗的の海狸結核ニ及ボス日光光線及ビ人工太陽燈光線ノ影響ヲ觀察研究セリ、即チ前者ハ可視部及ビ不可視部光線換言スレバ化學線及ビ熱線等ノ綜合光線ニシテ後者ハ化學線ヲ豊富ニ發生スル裝置ナルヲ以テ主トシテ化學線ノ影響ヲ觀察セルモノナリ、茲ニ於テ余等ハ尙進デ熱線ノ影響ヲモ合セ研究セントシテ左ノ實驗ヲ試ミタリ。

實驗方法

余等ハ熱線發生裝置トシテ110「ボルト」6「アンペア」ノ電熱反射器ヲ使用セリ。

試驗動物トシテハ第1編並ニ第2編ニ於テ記述セル如ク1週間以上飼養觀察セル體重300瓦内外ノ海猿中ヨリ性、被毛、大小等相近似セルモノノミ15頭ヲ撰ビ、之ヲ可及の平等ニ3群ニ分配シ、第1、第2群ヲ試驗動物トシ第3群ヲ以テ對照トナシ、各群ヲ可及の平等公平ニ飼育セリ。

結核菌ハ第1編並ニ第2編ニ於ケルモノト同株ノ人型結核菌ニシテ其ノ0.000075坒ヲ滅菌生理的食鹽水0.5坒中ニ菌浮游液トナシ海猿ノ腹腔内ニ注射セリ。

體重ノ測定及ビ結核皮膚反應ハ前編ト全ク同様ノ方法ヲ以テ行ヘリ。

照射方法ハ前編人工太陽燈光線照射ノ場合ト同様ニ腹部被毛ヲ剃リ四肢ノ損傷セザル様充分注意シ仰臥ノ位置ニ固定シ照射セリ、而シテ對照動物ニ於テモ同時間同様ニ固定セル事勿論ナリ。

試獸第1群ハ菌接種翌日ヨリ最低攝氏35度最高40度平均37.5度ノ熱ヲ以テ隔日ニ5分ヨリ始メ10分15分20分25分30分ト漸次増量シテ30分間ヲ持續照射セリ。

第2群ハ結核皮膚反應ヲ檢シ、結核ニ罹患セル事ヲ確メタル後第1群ニ準ジ照射セリ。

實驗成績

第一回實驗 結核皮膚反應

第 一 表 第 一 群

實驗動物番號	菌接種後 2週日目	菌接種後 3週日目	菌接種後 4週日目	菌接種後 5週日目	菌接種後 6週日目	菌接種後 7週日目	菌接種後 8週日目	菌接種後 9週日目
I	+	+	++	++	++	+	-	
II	-	++	++	++	+	-	-	
III	-	±	++	++	++	++	+	+
IV	-	++	++	++	+	+	-	
V	-	+	++	++	++	++	++	++

第 二 表 第 二 群

實驗動物番號	菌接種後 2週日目	菌接種後 3週日目	菌接種後 4週日目	菌接種後 5週日目	菌接種後 6週日目	菌接種後 7週日目	菌接種後 8週日目	菌接種後 9週日目
I	±	++	+	-				
II	-	+	++	++	++	++	+	+
III	-	+	++	++	++	++	++	++
IV	-	++	++	++	++	++	-	-
V	-	+	++	++	++	++	++	+

第 三 表 第 三 群 (對照)

實驗動物番號	菌接種後 2週日目	菌接種後 3週日目	菌接種後 4週日目	菌接種後 5週日目	菌接種後 6週日目	菌接種後 7週日目	菌接種後 8週日目	菌接種後 9週日目
I	+	++	++	+++	+++	+	-	-
II	-	+	+	+++	++	+++	+++	++
III	-	-	±	-				
IV	-	±	++	++	+++	+++	+++	+++
V	+	+	++	+	-	+		

表ニテ明ナル如ク各群各試獸ニ於テ菌接種後第2週日ニシテ反應陽性ヲ示スモノ甚ダ少ナク、第1群ニ1頭(I)第3群ニ2頭(I)(V)ノ3頭ニ於テ反應發現シ、第2群中反應不明ノモノ1頭(I)存スルノミニシテ他ハ全部陰性ナリキ。

第3週日ニ至レバ前週ト全ク反對ニシテ陰性ノモノハ第3群ニ1頭(III)、他ニ反應不明ノモノ第3群第3群(III)ノ2頭ヲ除キ残り12頭ニ於テ反應發現ヘ、而シテ日ノ經過ト共ニ反應増強シ第4週及ビ第5週ニハ最高ニ達シ、以後漸次減弱乃至消退ス

ルモノ多シ。

以上ヲ各群別ニ觀察スルニ疾患ノ經過ト共ニ「ツベルクリン」感受性ノ昂ルモノ多キハ第3群即チ對照群ニ比較的多ク第2群是ニ次ギ第1群ニ於テ少ナシ、即チ熱線照射ニヨリ結核皮膚反應ノ上ニ何等好影響ヲ及ボサザルノミナラズ反ツテ幾分惡影響ヲ蒙リシカノ感アリ、(コハ本表ノミニテ一見甚ダ矛盾セル如キモ此ノ理由ニ就キテハ拙著第1編ヲ參照サレタシ)

體重ノ消長及ビ生存日數

各群各試獸ノ體重ノ消長及ビ生存日數ヲ表示セバ第四表ノ如シ。

第1群即チ菌接種後5日目ヨリ照射セシ試獸ノ内(II)ハ菌接種後56日目(II)ハ60日目(II)ハ63日目ニ斃死シ(III)及ビ(V)ハ實驗終了時迄生存スレド(III)ハ菌接種當時ノ體重ヨリ減少シ(V)ハ僅ニ超過スルニ過ギズ。

第2群即チ結核ニ罹患セル事ヲ確メタル後、即チ菌接種後3週日目ヨリ照射セシ試獸中(I)ハ菌接種後49日目(III)ハ68日目ニ斃死シ(II)、(III)、(V)ハ實驗終了時迄生存ス、而シテ(II)及ビ(IV)ハ菌接種當時ノ體重ヨリ減少シ(V)ハ迄ニ増加ス第3群即チ全然照射セザル對照動物ヲ見ルニ菌

接種後38日目ニ1頭(III)52日目ニ1頭(V)斃死シ、(I)(II)(IV)ノ3頭ハ實驗終了時迄生存シ(II)及ビ(IV)ハ菌接種當時ノ體重ヲ超過シ(I)ノミ減少ス。

以上各群ノ體重及ビ生存日數ヲ比較スルニ大體ニ於テ第2群ハ第1群ニ勝リ第2群ハ對照群ニ稍々劣ルガ如シ。

即チ最も多ク照射セシ第1群ハ照射量ノ少ナキ第2群ニ劣リ第2群ハ又全然照射セザル第3群ニ劣ルヲ見レバ照射ニヨリ體重及ビ生存日數ノ上ニ何等良好ナル成績ヲ齎サザルモノノ如シ。

剖檢所見

斃死セルモノハ直チニ生存セルモノハ其ノ實驗終了時ヲ俟チテ屠殺剖檢セルニ、一般ニ

第 四 表 第一回 實 驗 體 重 表

群別 試 過 日 數	第 一 群					第 二 群					第 三 群 (對照)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
注射日	280	280	290	280	280	280	290	270	280	280	280	280	280	270	280
2	280	270	300	280	280	270	280	265	270	270	270	275	280	275	280
4	270	270	290	260	260	270	285	260	270	280	280	270	270	270	270
6	275	260	300	265	365	250	280	260	265	280	270	280	270	275	370
8	280	270	310	265	260	260	280	260	260	290	270	280	270	275	270
10	280	260	310	270	270	260	280	270	270	280	275	285	260	270	280
12	275	260	300	260	270	260	290	280	290	280	280	275	270	280	280
14	270	260	285	250	260	250	305	290	230	270	270	290	270	275	270
16	280	250	295	260	270	260	290	300	250	285	270	300	260	270	275
18	260	260	290	260	280	260	300	310	260	290	290	300	265	270	275
20	260	260	295	260	275	255	310	310	260	285	280	290	200	285	270
22	260	250	300	255	280	240	300	315	250	295	280	290	260	280	290
24	255	350	290	260	280	250	310	310	260	290	285	290	260	280	260
26	265	255	300	250	370	240	300	320	255	300	290	290	250	280	265
28	270	265	300	260	280	240	295	310	265	295	295	300	250	290	270
30	260	260	300	260	285	240	290	320	260	300	300	300	260	280	280
32	270	260	290	250	270	230	400	330	260	300	300	310	250	290	270
34	270	260	310	260	280	240	290	325	260	305	300	310	240	260	265
36	270	250	300	260	280	230	300	330	260	300	305	305	220	275	260
38	285	250	300	250	290	230	305	300	255	290	285	310	200	285	260
40	260	260	300	260	290	240	290	340	260	310	290	300	(死)	280	250
42	260	260	290	250	300	230	290	340	260	300	290	310		290	255
44	265	260	290	255	300	220	300	330	250	310	285	300		290	290
46	270	250	280	250	305	220	295	345	260	300	290	310		280	250
48	260	250	290	240	300	200	290	340	270	295	270	315		280	550
50	260	260	285	220	305	(死)	285	350	260	290	280	310		285	230
52	260	245	280	230	310		280	350	260	295	275	310		280	210
54	290	250	270	230	310		270	360	265	290	275	320		280	(死)

56	250	250	270	220	310		280	350	260	285	265	320		290
58	245	240	270	(死)	305		280	340	260	290	270	315		300
60	220	220	280		295		275	350	250	280	260	320		295
62	190	(死)	275		300		265	345	255	275	250	320		300
64	(死)		270		310		260	345	250	280	250	315		290
66			260		300		245	350	230	275	245	320		290
68			265		310		250	350	200	270	250	310		300
70			260		300		240	350		260	230	305		310

脾ハ最モ強ク侵襲ヲ蒙リ、大サ通常2乃至3倍ニ達シ時ニ其レ以上ニ大ナルモノアリ、肝肺及ビ大網膜是ニ次ギ淋巴腺ニ於テハ鼠蹊腺及ビ腸間膜腺最モ著明ニ侵サレ、頸腺頸下腺氣

第五表 第一回 實驗 剖檢 所見

群 別		第 一 群					第 二 群					第 三 群 (對照)				
試 驗 動 物 番 號		I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
性 及 ビ 被 毛	白	合	"	三	合	"	白	合	"	三	合	白	合	"	白	合
	0'00	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
注 射 菌 量 (蛇)		0075	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
死亡又ハ屠殺ノ日數		63死	60死	70死	56死	70死	49死	70死	"	68死	70死	70死	"	38死	70死	52死
剖 檢 上 變 化 程 度	頸 頸 腺	一	一	+	+	一	一	+	一	一	一	一	+	一	一	+
	氣 管 支 腺	+	一	一	+	+	一	一	一	+	+	一	+	一	+	+
	腋 下 腺 右	+	+	一	+	+	一	一	+	+	+	+	一	+	+	+
	腋 下 腺 左	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	鼠 蹊 腺 右	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	鼠 蹊 腺 左	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	腸 間 膜 腺	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	後 腹 膜 腺	+	+	一	一	+	+	一	+	一	一	+	一	+	+	一
	大 網 膜	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	腎	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一	一
	肺	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++
	肝	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	脾	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
經 過 及 ビ 轉 歸		消耗致死	"	頓挫	消耗致死	發育	消耗致死	頓挫	發育	消耗致死	頓挫	頓挫	發育	消耗致死	發育	消耗致死

管枝腺及ビ腋下腺ハ多少腫脹スレド後腹膜腺ノ侵サル、事比較的少ナク腎ニ於テ結節ヲ形成セルモノハ1例モ無カリキ即チ前編ニ於ケル剖檢所見ト相近似ス。

之ヲ各群各試獸ニ就キテ表示セバ第五表ノ如シ。

各表ヲ通覽スルニ病變ノ比較的輕度ナルハ第3群即チ對照群ニ多ク第2群是ニ次ギ第1群ニ稍々重キ感アリ。

即チ結核皮膚反應體重ノ消長及ビ生存日數ノ成績ト略ボー一致ス。

概 括

以上ノ實驗成績ニヨリ電熱反射光線照射ハ實驗的海猿結核ノ體重、生存日數及ビ剖檢所見ノ上ニ良好ナル成績ヲ齎サザルノミナラズ反ツテ、幾分惡影響ヲ及ボスモノノ如シ。

第2回實驗

余等ハ前編即チ人工太陽燈光線照射ノ場合ニ於テ第1回乃至第3回實驗ヲ通ジテ、其ノ照射量及ビ頻度等ノ異ナルニ從ヒ實驗的海猿結核ノ體重、生存日數及ビ剖檢所見ノ上ニ良好ナル成績ヲ齎シ、或ハ反ツテ反對ニ作用スル事ヲ立證シ得タルヲ以テ、同ジ光線療法ノ一ツナル、熱線ノ場合ニ於テモ亦斯カル事實ノ存在ヲ假想スルモ敢テ不合理ナラズ、故ニ前回ノ實驗ノミニヨリ直チニ實驗的海猿結核ニ對スル熱線照射ノ効果ヲ否定スルハ甚ダ早計タルヲ免レザルヲ以テ其ノ頻度及ビ照射量ニ考慮ヲ拂ヒツ、前回實驗ヲ補足セントシテ茲ニ第2回實驗ヲ試ミタリ。

實驗方法

試驗動物及ビ其ノ分配方法、結核菌株及ビ接種方法結核皮膚反應體重ノ測定等スベテ前回實驗ノ場合ト同様ニ施行ス、而シテ菌容量ノミ前回ヨリ少シク多量ニ即チ0.000025㏍ヲ用ヒタリ。

第1群菌接種後5日目ヨリ最低攝氏36度最高38度平均37度ノ熱ヲ以テ5分ヨリ始メ毎5日ニ10分15分ト增量シ15分ヲ持續照射セリ。

第2群菌接種3日目ヨリ3分ヨリ始メ3日毎ニ6分10分ト增量シ10分ヲ持續照射セリ。

第3群ハ對照トナシ全然照射セス。

照射時ノ動物ノ固定其ノ他ハ前回實驗ト全ク同様ニナセリ。

實驗成績

結核皮膚反應

菌接種後第2週日目ヨリ結核皮膚反應ヲ施行セルニ左ノ成績ヲ得タリ。

第 二 回 實 驗

結 核 皮 膚 反 應

第 六 表 第 一 群

實驗動物番號	菌接種後 2週日目	菌接種後 3週日目	菌接種後 4週日目	菌接種後 5週日目	菌接種後 6週日目	菌接種後 7週日目	菌接種後 8週日目	菌接種後 9週日目
I	—	++	++	+++	++	+	—	
II	—	++	++	+++	+++	++	+	++
III	—	+	++	+++	++	+++	++	++
IV	+	+	+++	++	++	++		
V	—	++	++	+++	+	—	—	

第 七 表 第 二 群

實驗動物番號	菌接種後 2週日目	菌接種後 3週日目	菌接種後 4週日目	菌接種後 5週日目	菌接種後 6週日目	菌接種後 7週日目	菌接種後 8週日目	菌接種後 9週日目
I	—	+	+++	+++	++	+	—	—
II	±	++	++	+++	++	—	+	—
III	—	±	++	++	+++	++	+++	++
IV	—	+	++	+++	++	+	+	—
V	—	++	++	+++	+++	++	+++	+

第 八 表 第 三 群 (對照)

實驗動物番號	菌接種後 2週日目	菌接種後 3週日目	菌接種後 4週日目	菌接種後 5週日目	菌接種後 6週日目	菌接種後 7週日目	菌接種後 8週日目	菌接種後 9週日目
I	—	+	++	+++	++	++	+	+
II	+	++	+++	++	+	+	—	
III	—	++	++	+++	+	++	—	—
IV	—	+	+	+++	+++	++	+++	++
V	—	+	++	++	+++	+++	++	++

即チ第1群ニ於テ菌接種後第2週日ニシテ反應陽性ヲ呈スルモノ1頭(II)ニシテ他ハ全部陰性。

第2群ニ於テ反應不明ノモノ1頭(IV)アルノミニシテ他ハすべて陰性。

第3群對照動物ニ於テモ陽性ヲ示スモノ1頭(II)ニ過ギズ。

然ルニ第3週ニ至レバ各群各試獸ヲ通ジテ第2群

ニ不明ノモノ1頭(III)アルノミニシテ残り全部ニ反應發現ス、即チ全部結核罹患セル事ヲ明示ス。

各試獸ニ於テ反應最も強ク發現スルハ菌接種後第4週乃至第6週ニシテ以後漸次減弱及ビ消退ス、

而シテ實驗終了時迄陽性率ノ比較的多キハ對照群ニシテ、第2群ニ是ニ次ギ、第1群ニ少ナキ感アリ。

即チ早く減弱ハ消失スルモノ比較的多シ。

第九表 第二回實驗 體量表

注射 日	第 一 群					第 二 群					第 三 群 (對照)				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
1	280	280	280	280	290	280	280	290	280	280	280	280	280	280	270
2	280	270	285	270	280	275	270	280	280	270	285	290	270	280	265
4	280	270	290	280	290	280	280	270	270	280	280	280	280	290	270
6	290	280	290	270	290	290	280	270	280	285	275	270	270	290	280
8	280	290	290	285	285	280	270	280	280	280	260	275	270	295	290
10	285	280	290	290	290	280	280	290	290	280	280	270	270	300	295
12	290	285	300	280	280	280	280	285	290	290	270	265	255	290	300
14	290	280	295	290	280	290	275	290	285	285	280	270	265	285	290
16	290	290	235	280	290	280	270	300	290	280	280	270	265	300	290
18	280	290	290	280	275	280	280	300	290	290	275	270	200	305	300
20	300	280	300	260	270	270	285	305	280	290	275	260	270	310	285
22	300	260	290	290	280	275	290	300	290	290	290	270	275	300	280
24	300	280	300	290	285	280	300	310	300	285	280	265	280	300	290
26	295	280	295	285	280	295	300	315	295	300	290	275	270	290	290
28	285	290	300	290	270	300	290	330	295	305	300	270	290	300	280
30	290	300	310	280	270	305	290	305	310	300	300	270	290	300	300
32	300	295	300	275	275	310	280	310	310	300	290	260	285	310	310
34	290	300	290	290	280	305	290	320	300	310	290	260	300	295	300
36	290	300	290	280	270	315	280	320	290	310	300	270	300	290	290
38	280	290	295	270	270	320	280	310	280	300	290	270	290	290	280
40	280	300	290	270	270	310	270	310	285	290	280	265	290	300	275
42	270	300	290	265	265	295	280	320	280	290	280	265	300	300	275
44	260	290	290	260	270	280	270	300	280	285	280	270	280	295	280
46	270	300	290	260	270	270	270	300	290	280	280	260	290	300	270
48	270	290	285	240	260	273	260	310	280	280	270	250	280	280	280
50	260	280	290	230	260	280	260	295	270	275	275	245	280	285	270
52	270	270	290	220	250	270	255	300	270	280	270	250	270	280	265
54	260	290	280	200	255	260	260	290	270	270	260	230	270	270	270
56	260	290	280	(死)	260	250	260	295	260	270	270	240	265	270	270
58	265	295	280		250	250	260	295	260	270	260	220	275	280	265
60	240	290	275		240	240	250	290	270	270	260	(死)	270	270	270
62	220	280	270		230	220	240	280	260	269	260		260	275	260
64	(死)	280	260		(死)	200	230	280	240	270	250		240	270	230
66		275	260			(死)	230	285	225	260	250		240	280	265
68		270	250				210	280	215	255	260		220	270	260
70		270	260				(死)	280	(死)	260	240		(死)	280	230

體重ノ消長及ビ生存日數

菌接種後隔日空腹時ヲ撰ビ體重ヲ測定セルニ第九表ノ成績ヲ得タリ。

表ニテ明カナル如ク各群各試獸ヲ通ジテ菌接種後第3週乃至第5週日頃迄ハ體重ノ増加ヲ來タスモノ多シケドモ5週以後ニ至レバ反對ニ體重ノ消耗乃至死亡スルモノ多シ。即チ第1群ニ於テ菌接種後54日目ニ1頭(Ⅲ).62日目ニ1頭(Ⅰ).63日目ニ1頭(V).ノ3頭斃死シ、残り2頭(Ⅱ). (Ⅳ)ハ實驗終了時迄生存スレドモ實驗當時ノ體重ヨリ減少ス。

第2群ニ於テハ菌接種後64日目ニ1頭(Ⅰ).68日目ニ2頭(Ⅱ). (Ⅳ)ノ3頭斃死シ、2頭(Ⅲ). (V)ハ實

驗終了時迄生存スレド第1群同様最初ノ體重ヨリ幾分減少ス。

第3群對照動物ニ於テハ58日目ニ1頭(Ⅱ)69日目ニ1頭(Ⅲ)ノ2頭死シ残り3頭ハ實驗終了時迄生存スレド最初ノ體重ヨリ減少スルモノ多シ。

以上3群ヲ比較スルニ其ノ差タルヤ甚ダ僅少ナレド大體ニ於テ對照日ニヨリ第2日はニ次ギ第1日ニ於テ稍々不良ノ感アリ、即チ前可實驗ト略ボ同様ノ成績ヲ得タリ。

第十表 第二回實驗 剖檢所見

群 別		第 一 群					第 二 群					第 三 群 (對照)				
試 驗 動 物 番 號		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	V
性 及 ビ 被 毛	三毛合	〃	〃	白合	〃	〃	三毛合	〃	白合	白合	〃	三毛合	〃	〃	白合	〃
	注射菌量(耗)	0.00035	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃	〃
死亡ハハ屠殺ノ日數		62死	90殺	〃	54死	63死	64死	68死	70殺	68死	70殺	70殺	59死	69死	70殺	〃
剖 檢 上 變 化 程 度	頸 頸 腺	—	—	+	+	—	—	—	+	+	—	+	—	+	—	—
	氣 管 支 腺	+	—	—	—	+	—	+	—	+	+	—	+	—	—	+
	鼠 蹊 腺 右左	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	腋 下 腺 右左	++	+	+	—	+	+	—	+	+	—	+	+	+	—	+
	腸 間 膜 腺	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	後 腹 膜 腺	+	—	—	+	+	+	++	+	—	—	—	—	—	—	—
	大 網 膜	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
經 過 及 ビ 轉 歸	腎	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	肺	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+
	肝	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
	脾	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
經 過 及 ビ 轉 歸		消耗致死	頓挫	〃	消耗致死	〃	消耗致死	〃	頓挫	消耗致死	頓挫	〃	消耗致死	〃	頓挫	〃

剖檢所見

前回實驗同様實驗中途ニテ斃死セルモノハ直チニ、實驗終了時迄生存セルモノハ之ヲ屠殺剖檢セルニ其ノ所見ハ前回實驗ト異ナル所ナク脾肝肺大網膜等ノ順序ニテ侵サレ淋巴腺ニ於テモ鼠蹊腺及ビ腸間膜腺著明ニ侵サル。

之ヲ表示セバ第十表ノ如シ。

即チ病變幾分輕度ト思ハル、モノハ第3群即チ對照群ニ多ク第2群即チ3日毎ニ10分間照射セルモノニ是ニ次ギ第1群即チ5日毎ニ15分間照射セルモノニ於テ稍々重キ感アリ。

即チ本成績ニヨリ熱線照射ハ實驗的海猿結核ノ剖檢所見ノ上ニ第1回實驗同様何等好影響ヲ及ボサズ。

概 括

以上ノ實驗成績ニヨリ熱線照射ハ實驗的海猿結核ノ體重、生存日數及ビ剖檢所見ノ上ニ良好ナル結果ヲ齎スモノニ非ラザル事ヲ證明シ得タリ。

全 實 驗 ノ 總 括

1. 結核皮膚反應ニ及ボス影響

第1回實驗第1表乃至第3表第2回實驗第6表乃至第8表ニテ明ナル如ク實驗中途ニテ死亡セルモノハ例外トシテ實驗終了時迄強陽性ヲ持續スルモノ換言スレバ「ツベルクリン」感受性ノ鋭敏ナルモノハ全實驗ヲ通ジテ第3群ニ比較的多ク第2群ニ是ニ次ギ第1群ニ於テ少ナキ感アリコハ豫後ノ判定上甚ダ重用ナルモノニシテ疾患ノ經過中強陽性ヲ持續スルモノハ豫後ノ良好ヲ意味シ、反シテ低下或ハ消退スルモノハ一般ニ豫後ノ不良ヲ暗示ス。

即チ第1回實驗ニ於テ實驗終了時迄強陽性ヲ持續セルモノハ第1群ニ於テ(V)、第2群ニ於テ(III)ノ各1頭、第3群ニ於テ(II)、(IV)ノ2頭ニシテ各々實驗當時ノ體重ヲ多少トモ超過ス、特ニ第2群(IV)第3群(IV)ハ實驗終了時迄體重ノ増加ヲ持續シ豫後甚ダ良好ナルヲ示ス、反シテ反應低下或ハ消退セルモノハ試驗對照ヲ論ゼス實驗中途ニテ體重消耗シテ斃死セルモノ多ク、生存スルモノニ於テモ體重ノ減少甚ダシク早晚死ノ轉歸ヲトル事明ナリ此ノ事實ハ第2回實驗ニ於テモ異ナル所ナク、本反應ト體重ノ消長及ビ生存日數トハ略ボ一致ス。

即チ前記ノ成績ニヨリ熱線照射群ハ非照射群ニ比シ結核皮膚反應ノ上ニ何等好影響ヲ及ボサズ、換言スレバ熱線照射ハ實驗的海猿結核ニ對シ認ムベキ効果ナシ。

2. 體重ノ消長ニ及ボス影響

既述ノ如ク本實驗ニ使用セル海猿ハ體重300瓦内外ノ發育期ニアルモノニシテ體重ハ漸次増加ノ道程ニアリ、故ニ結核菌接種ニヨリ結核ニ罹患セシメ得タリト雖モ熱線照射ニシテ幾分ニテモ効果アリトスレバ對照動物ニ比シ、其處ニ何等カ特種ノ所見ヲ呈セザルベカラザルニ前後2回ノ實驗ヲ通ジテ各群各試獸ノ體重ノ消長ヲ通覽スルニ(第3表及ビ第9表參照)菌接種後3乃至5週日頃迄ハ試獸對照動物ヲ論ゼス多少トモ體重ノ増加ヲ來タスモノ

多シト雖モ、以後大部分ニ於テ漸次減少ノ傾向ヲ辿リ甚ダシキハ消耗致死シ、實驗終了時迄生存セルモノニ於テモ發育ヲ持續スルモノ甚ダ少ナク、特ニ第2回實驗ノ場合ノ如キハ生存セルモノノ全部體重ノ消耗ヲ來ス。

以上各群ノ成績ヲ綜合比較スルニ其ノ間甚ダシキ遲延ナシト雖モ對照群ニ幾分良好ニシテ照射群即チ第1群第2群ニ於テ稍々劣レル感アルヲ免レズ、即チ熱線照射ハ實驗ノ海猿結核ノ體重ノ上ニ何等好影響ヲ及ボサザルハ既述ノ皮膚反應ノ成績ト良ク一致ス。

8. 解剖的變化ニ及ボス影響

第5表並ニ第10表參照。

第1回實驗即チ第5表ヲ見ルニ病變比較の輕度ト思ハルモノハ第3群ニ多ク第2群是ニ次ギ第1群ニ稍々重キ感アリト雖モ體重ノ場合同様、其ノ差異タルヤ甚ダ僅少ニ過ギズ、而シテ第10表即チ第2回實驗ニ於テハ各群各試獸ノ間ニ剖檢上特ニ異リタル所見ニ遭遇セズ一般ニ中等度乃至高度ノ病變ヲ呈シ此ノ間照射群及ビ非照射群ノ區別ヲ認ムル事能ハズ。

各臟器中病變最モ著シキハ脾及ビ肝ニシテ肺是ニ次ギ淋巴腺ニ於テハ腸間膜腺及ビ鼠蹊腺著明ニ侵サル事既述ノ如シ。

Löwenstädt ハ熱線照射ニヨリ23日目ニ斃死セル試獸ヲ剖檢セルニ、肺ニ何等ノ變化ヲモ認メザルニ脾肝等ハ侵襲ヲ蒙ル事甚ダシク何レモ多少壞疽性ノ狀態ヲ認メタリト報告ス然レドモ余等ノ剖檢所見ニヨレバ實驗動物45頭中肺ニ病變ナキモノ1例モ無カリキ、而ルニ其ノ死因ヲ求ムルニ肺ノミノ變化ニヨリテ死ノ歸轉ヲトリシモノト思惟スルヲ得ズ、主因ハ寧ロ肝及ビ脾ニアリテL氏ノ說ト一致ス。

既述ノ諸成績ヲ綜合參照スルニ熱線照射動物ハ非照射動物ニ比シ、結核皮膚反應體重、生存日數及ビ解剖的變化ノ上ニ効果ノ見ル可キモノ無キノミナラズ、第1回實驗即チ菌接種翌日ヨリ5分ヨリ始メ隔日ニ5分宛増量シテ30分ニ至リテ持續照射セルモノハ照射量ノ少ナキ第2群ニ稍々劣リ全然照射セザル對照群ハ又第2群ニ稍々勝レルノ感アリ。

第2回實驗即チ菌接種後5日目ヨリ5分ヨリ始メ5日毎ニ5分ヲ増量シ15分間之ヲ持續照射セルモノ及ビ接種後3日目ヨリ3分ヨリ始メ3日毎ニ6分10分ト増量シ10分ヲ持續照射セルモノ並ニ對照ヲ比較スルニ其ノ差ハ前回實驗ヨリ甚ダ僅少ニシテ殆ンド認ムベキ差ナシト雖モ強ヒテ優劣ヲ附スレバ對照群ニ良ク第2群是ニ次ギ、第1群ニ劣レル感アル事既述ノ如シ。

是ニ由リテ之ヲ觀ル時ハ實驗的ニ海猿結核ニ對スル熱線照射ハ其ノ效果ヲ期待スル事能ハザルノミナラズ、溫度ハ勿論頻度及ビ照射量ニ注意ヲ拂フニ非ラザレバ反ツテ惡影響ヲ及ボスモノノ如シ。

結 論

實驗的ニ海猿結核對シテ電熱反射光線(熱線)照射ハ其ノ體重、生存日數、並ニ剖檢所見ノ上ニ何等好影響ヲ與ヘズ。

本研究ハ文部省自然科學研究費ノ補助ニヨリ遂行シタルヲ以テ茲ニ深甚ナル謝意ヲ表ス。主要文獻ハ最終編ノ末尾ニ記載セリ。